

## 光センサ方式を導入した 短絡地絡方向表示器の開発

配電線故障停電時の早期復旧対策

### 1 配電線故障探査の省力化

従来の絶縁抵抗測定による探査方法は、第1図に示すように自動区分閉器単位に故障区間を限定した後、絶縁抵抗を測定し、手動開閉器単位に故障区間を縮小していた。

今回開発した OGI を活用した探査方法は、絶縁抵抗測定を実施せず、第3図に示すように、配電線の手動開閉器設置箇所に施設した OGI の動作状況を確認することにより、手動開閉器単位に故障の探査区間を縮小できるものである。

### 2 自動車から表示器の動作確認

短絡地絡故障を光情報として検出する短絡地絡検出センサ（ポッケルス素子と光ファイバを内蔵した OPT 碍子）を配電線の各相に取り付け、故障発生時にその情報を光ファイバで受けた表示器（電柱の中間に設置）の動作状況を遠方（車上）から確認できる。

第1表 OGI の仕様

検出器	定格電圧	7,200V	
	定格電流	100A	
	定格周波数	60Hz	
	絶縁階級	10号A相当	
表示器	定格制御電圧	AC100V	
	定格周波数	60Hz	
	短絡	定格動作電流	300A
		定格動作電流	1 A
	地絡	定格動作電圧	380V
動作位相範囲		-40~120° (Vo基準)	

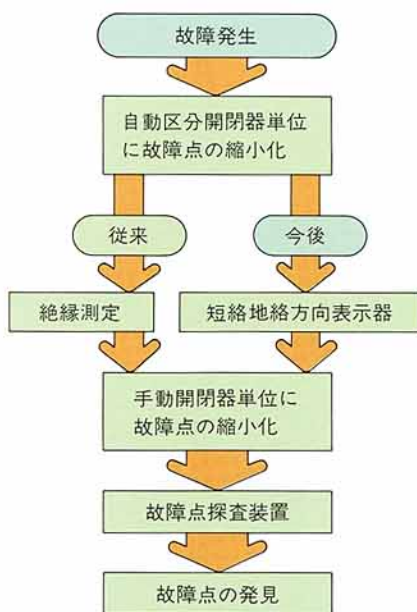
### 3 光学素子の採用により 装置による配電線故障を解消

従来の配電線故障検出は、故障時に発生する電気的変化を接地用変圧器・零相変流器等により検出していた。これらの機器は、雷サージにより絶縁劣化を来しやすく、検出装置そのものが配電線故障の原因となりがちであるなど問題があった。

OGI は光技術を応用して無誘導・小

形化を図り、光伝送路と磁器を一体化した OPT 碍子を用いることにより高信頼度・高絶縁性を確保している。また将来、OGI の高感度化等を図り、配電線自動化システムに取り込むことにより、営業所にて短絡・地絡故障のみならず負荷電流・線路電圧の監視が可能になると期待される。

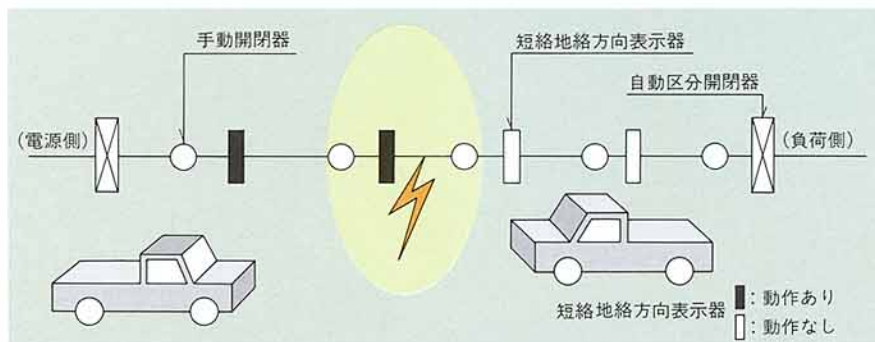
(総合技術研究所 配電研究室)



第1図 配電線の故障探査



第2図 装柱状況



第3図 OGI を活用した探査方法